

APLIKASI METODE SWEETNESS DAN SPECTRAL DECOMPOSITION UNTUK IDENTIFIKASI AWAL POTENSI HIDROKARBON DI PERAIRAN UTARA BALI

THE APPLICATION OF SWEETNESS AND SPECTRAL DECOMPOSITION METHODS FOR INITIAL POTENTIAL HYDROCARBON IDENTIFICATION AT NORTH BALI WATERS INDONESIA

Shaska Ramadhan Zulivandama^{1*}, G.M. Hermansyah¹, Egie Wijaksono²

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan, Jl. Dr. Junjuna 236, Bandung-40174, Indonesia

²Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Minyak dan Gas Bumi, Jalan Ciledug Raya Kav.109 Cipulir, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12230, Indonesia.

*email: s.zulivandama@mgi.esdm.go.id

Diterima : 06-02-2018 , Disetujui : 30-05-2018

ABSTRAK

Semakin menipisnya cadangan minyak dan gas bumi di Indonesia mendorong kita untuk terus melakukan kegiatan eksplorasi minyak dan gas bumi. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengidentifikasi hidrokarbon di Perairan Utara Bali sehingga bisa menambah data sumberdaya minyak dan gas bumi yang dimiliki Indonesia. Hubungan antara frekuensi dengan batuan yang tersaturasi fluida dapat mengindikasikan keberadaan hidrokarbon. Metode *sweetness* dan *spectral decomposition* merupakan metode yang memanfaatkan analisis pada domain frekuensi dan tidak bergantung kepada panjang offset lintasan sesimik yang merupakan permasalahan utama saat melakukan akuisisi data seismik di laut. Hasil penelitian ini menunjukkan metode atribut *sweetness* dapat mengidentifikasi keberadaan hidrokarbon memiliki nilai sebesar 1600 – 2200 dimana nilai ini sangat bergantung dengan nilai amplitudo dan frekuensi pada daerah penelitian. Sementara itu keberadaan potensi hidrokarbon pada metode *spectral decomposition* ditunjukkan oleh nilai frekuensi 30 Hz. Baik metode atribut *sweetness* ataupun *spectral decomposition* dapat mengidentifikasi keberadaan hidrokarbon di Perairan Utara Bali.

Kata kunci: Seismik, Sweetness, Spectral Decomposition, Hidrokarbon

ABSTRACT

The decreasing of oil and gas reserves in Indonesia impelling us to expand our oil and gas exploration activities. This study was conducted to identify hydrocarbon in the North Waters of Bali so Indonesian oil and gas resources will be augmented. The relationship between frequency and fluid saturated rocks can indicate the presence of hydrocarbon. Sweetness and spectral decomposition is a frequency domain based method and does not depend on the length of offset of the seismic trajectory which is a major problem when acquiring seismic data at sea. The results of this study show that the attribute method of sweetness can identify the presence of hydrocarbons at ranged values between 1600 – 2200, these values depend on the value of amplitude and frequency of the research area. On the other hand, potential of the presence of hydrocarbon identified by the spectral decomposition method is indicated by certain frequency (30 Hz). So from our results both attribute, sweetness and spectral decomposition can identify the presence of hydrocarbons in the North Bali's Sea.

Keywords: Seismic, Sweetness, Spectral Decomposition, Hydrocarbon

PENDAHULUAN

Cadangan minyak dan gas bumi yang dimiliki Indonesia semakin menipis sedangkan kebutuhan akan kedua sumber daya tersebut semakin meningkat, oleh karena itu kegiatan eksplorasi untuk menemukan cadangan – cadangan minyak dan gas bumi baru sangat penting untuk dilakukan.

Sayangnya kondisi industri perminyakan yang sedang jatuh mengakibatkan kegiatan eksplorasi untuk menemukan daerah yang berpotensi sebagai ladang minyak dan gas bumi baru terhambat (Kementerian ESDM, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi gas yang berada di